

特色小镇科技支撑体系的 运行机制及建设路径研究

顾欣 吴嘉贤 张雪洁¹

【摘要】：特色小镇建设是我国加快推动经济转型升级、统筹城乡发展的一项重大决策，科技支撑体系则可以为特色小镇的创新改革发展提供重要动力。本文在分析特色小镇科技支撑体系的构成要素及运行机制的基础上，结合目前特色小镇建设的实践案例，就如何建设我省特色小镇的科技支撑体系提出相应的实现路径与对策建议。

【关键词】：特色小镇 科技支撑体系 运行机制 建设路径

一、引言

特色小镇建设是我国当前新型城镇化战略的重要实践模式，也是统筹城乡发展的重要载体。目前，国内已有包括浙江省、江苏省、山东省、广东省等 27 个省份制定了促进特色小镇发展政策文件，推动特色小镇建设、实现城乡统筹协调发展已在我国形成广泛的共识。

科技支撑体系是特色小镇建设实现创新改革发展的重要基石，如何把各方面的科技力量最大限度的联合，实现相互融合、共同提升，为特色小镇改革创新提供强大支撑和动力，是亟待解决的现实问题。江苏省目前有 22 家小镇入选全国特色小镇名单，数量仅次于浙江省，位列全国第二。2017 年初，江苏省政府先后发布了《关于培育创建江苏特色小镇的指导意见》和《关于培育创建江苏特色小镇的实施方案》，随后公布了首批江苏省特色小镇创建名单。在 25 家省级特色小镇中，有过半数的小镇以科技密集型产业为核心，体现出明显的科技特征。科技的引领和支撑作用对于建设这些特色小镇，推动产业的转型升级至关重要。本文将结合特色小镇的建设实践案例，分析科技支撑体系的构成要素及运行机制，就如何建设我省特色小镇的科技支撑体系提出实现路径与对策建议。

二、文献回顾

学界对特色小镇科技支撑体系较为系统的研究还较为缺乏，现有文献主要集中在科技创新要素与特色小镇建设的研究：

1. 创新与特色小镇结合的研究

创新已成为特色小镇创建和培育的一种新趋势。盛世豪和张伟明(2016)认为特色小镇作为一种新型产业平台，旨在建构以创新要素为核心融合研发创新、成果转化、体验应用及区域文化于一体的创新生态系统。张建忠等(2016)通过对泽州县大阳古镇的案例发现科技创新对旅游文化小镇建设的推动作用。通过开发智能终端应用和完善智慧化旅游来打造旅游文化小镇的科技支撑体系、应用体系和保障体系，通过科技创新“活化”小镇非物质文化遗产，为非物质文化遗产融入小镇特色旅游发展奠定

¹**基金项目：**本文为国家自然科学基金青年基金项目（71403048），江苏省政策引导类计划（软科学研究）（BR2017040），江苏省决策咨询基地项目（17SSL065）和东南大学基础科研扶持项目—人文社科类（2242017S20035）的阶段性成果。

作者简介：顾欣，东南大学经济管理学院副教授 211189

吴嘉贤，东南大学苏州蒙纳士联合研究院硕士 215123

张雪洁，东南大学苏州蒙纳士联合研究院硕士 215123

坚实基础。洪志生和洪丽明(2016)提出,在特色小镇这一“小空间大聚集”的创新生态区可建设“小实体大网络”的众创平台,这有利于获取创意、实现开放式协同创造、孵化创新创业型企业。

2. 创新型特色小镇建设的相关研究

部分学者对以创新为主要特色的科技小镇或创新型小镇的建设进行了研究,并提出了这类小镇培育的着重点与目标。王建(2016)提出,建设科技小镇必须牢牢抓住创新驱动、项目带动和政策创新这几个关键点。程宣梅(2017)认为高质量创新型特色小镇的目标是,建成具备全球创新资源配置能力的重要创新枢纽,使特色小镇以优良的自然生态环境、包容的创新文化氛围,动态集聚全世界优秀人才和创意,不断提升创新集聚能力,与多层次资本市场及优势国际产业相联结。也有学者从新型城镇化角度对科技支撑体系进行了研究,于莲(2014)在明确新型城镇化与科技创新的互动机理的基础上提出新型城镇化科技支撑体系框架和新型城镇化科技支撑作用路径,强调在城镇化建设过程中应以科学观念为引领、以科学规划为指导、以科学方法为动力、以科技创新为支撑、以科学管理为协调。林园春(2015)总结了科技创新支撑新型城镇化发展的三种模式,包括发展绿色建筑业的“绿色建筑产业新城”模式,关注人们生活水平、促进“产城人融合”的科技新城模式,以及探索城镇化、工业化和信息化深度融合的智慧城市模式。叶继红(2017)从江苏具体实际出发,提出了若干推进科技支撑江苏新型城镇化的对策建议,除强调科技规划、科技成果转化、科技投入和人才供给外,他还提出应推进城乡科技文化设施均衡配置,丰富民众精神生活、提高农业转移人口的科学素养。

综上所述,学界已经对科技小镇及创新型小镇的定义、功能和目标进行了初步探讨,形成了一定的体系和深度,但特色小镇科技支撑体系不同于传统的某单一产业支撑体系,本文试图提出一个多维度的研究框架对我国特色小镇的科技支撑体系的构成要素及运行机制进行分析,以期对目前特色小镇科技支撑体系的建设提供借鉴和路径选择。

三、特色小镇科技支撑体系的运行机制

科技支撑体系作为一个从属于社会经济系统并为其服务的子系统,为特色小镇创建一个自循环的科技生态系统,通过企业、政府和科研院所等不同主体作用于科技政策、资金、项目、人才、技术、基础设施和配套服务等要素,为特色小镇建设提供强有力的支撑(见图1):

1. 科技支撑体系的构成要素

如图1所示,科技支撑体系是多要素的有机系统,其主要的构成要素包括科技政策、科技资金、科技项目、高新科技人才、技术成果、科技类基础设施及配套服务等。特色小镇建设目标是“产、城、人、文”四位一体有机结合的平台:(1)科技支撑体系可以为特色小镇主导产业的导入以及孵化提供强有力的推动,其中以科技项目以及相应的技术成果为核心推动力,更新小镇产业核心技术架构,在提高产业核心价值链的同时优化产业的资源配置;相应的科技政策辅助引导科技创新流向,发挥技术成果的先导作用;专项科技资金激励产业创新的引进与自主开发,形成科技创新良性循环。(2)科技支撑体系可以为特色小镇建设“数字城市”、“可持续城市”以及“知识与创造力城市”三合一的智慧城市提供全方位的技术支持。通过技术成果为智慧城市的智能化系统以及基础设施提供核心关键技术,在小镇现有基础上营造一个宜居、智能的生活空间。科技也能为特色小镇的生态环境带来更高效、绿色的建设治理手段,实现智慧城市的可持续化。(3)科技支撑体系可以为特色小镇的人才的吸引和集聚提供优质开放的平台。鼓励性的招才引智政策、先进高效的基础设施以及配套服务,皆对科技型人才具有较大吸引力,可以盘活小镇人才构成,打造一个高知识水平的人力资源市场,长期而言,也可以吸引更多优秀的其他类型人才。(4)科技支撑体系为特色小镇创造现代创新有活力的文化氛围提供物质资源基础。特色小镇的文化是多维度的,科技支撑体系所创建的科技生态系统可以成为特色小镇文化特色的新维度,提供源源不断的科技创新活力。科技人才、科技项目及技术成果所带来的科教资源、创意文化产业等都会提高小镇的科技浓度,创造活力焕发的价值凝聚力。

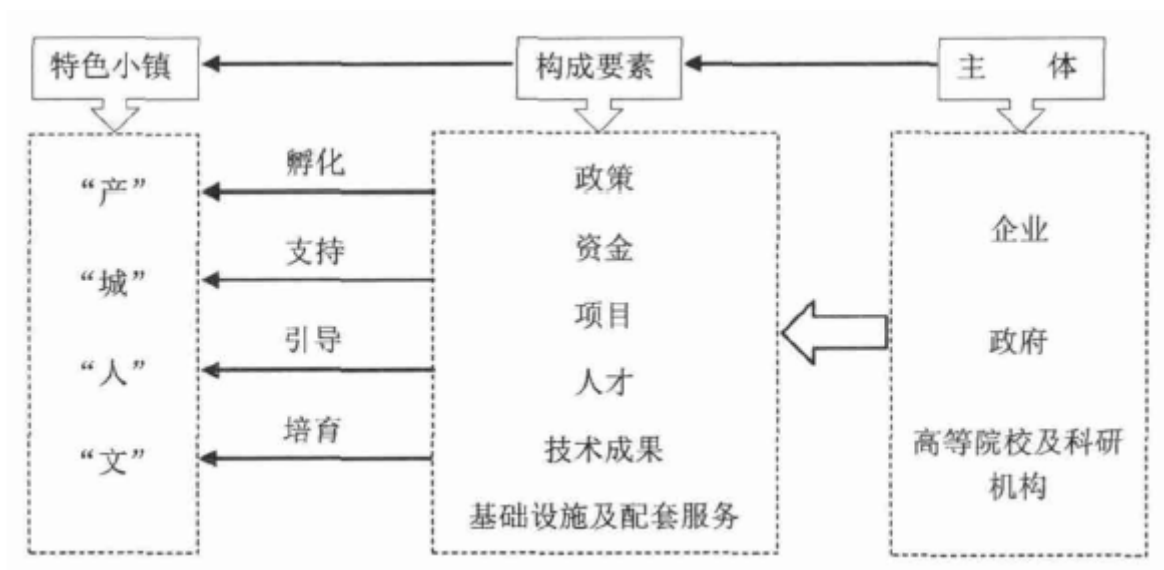


图1 科技支撑体系的构成要素及运行机制

2. 科技支撑体系构成要素的运行主体

科技支撑体系的构成要素不是独立存在的,必须要靠其背后的主体来营运与支撑。上述科技要素主要是由政府、企业、高校及科研机构三类主体来进行不断优化、组合、分配,同时各主体间也是相互作用相互影响的。

(1) 政府:特色小镇政府在科技支撑体系中扮演的角色主要起到引导、协调等辅助作用。由于政府在制定政策方面有决策权,因此政府在科技政策、科技法规的制定和实施过程中发挥着不可替代的作用。政府通过科技配套政策来对科技创新发挥引导和约束的作用,影响特色小镇的科技发展以及主导产业未来的发展规划。同时,政府通过协调科技资源,比如基础设施投放、人才资源分流等,扶持创新产业发展,促进创新合作。政府还是创新创业文化发展的风向标,对核心价值观的形成起重要引导作用。

(2) 企业:企业是市场和科技创新的主体,不仅是科技产出的需求者、消费者,也是技术成果的投入者、生产者。通过对科技产出的合理转化,企业可以从中获得更高的产值,从而为产业创新投入更多的人力、物力、财力。企业需求催生的技术创新和配置创新资源的能力,构成了科技支撑体系的最主要组成部分。

(3) 高校及科研机构:高校及科研机构也是技术成果的生产者,是科技创新的知识源泉。高校及科研机构更多在科技基础研究和应用基础研究领域承担主体作用。受益于政府和企业的政策导向与资金支持,高校及科研机构可以一定程度地忽略市场因素与风险因素进行科技创新研究,为科技支撑体系带来先进的技术成果与可控的实验数据。同时,高校也是科教资源的主要承担者和传播者,是科技支撑体系和科技氛围建设的中坚力量。

3. 科技支撑体系的运行机制

特色小镇的科技支撑体系对特色小镇的建设既发挥了主导作用,推动特色产业的发展;又发挥了辅助作用,为人才引进提供服务,为智慧城市、特色文化建设提供技术支持;还与小镇其他支撑体系相互作用,完善其他支撑体系,优化特色小镇的经济、社会、生态建设。

科技支撑体系是特色小镇的主导产业发展的强大推动力,尤其是以科技制造或科技创新为主导产业的特色小镇。在科技进步

与科技成果转化的推动下,通过引入高新科技企业以及利用科技创新成果,优化特色小镇产业结构。提高第一、第二产业的科技含量,同时降低第一产业比重,提高第二、第三产业比重,进一步升级特色小镇产业结构,形成现代特色化产业支撑体系,提高特色小镇经济发展质量。对于以其他产业,比如旅游产业、文化产业为主导的特色小镇,科技支撑体系发挥着辅助性作用。科技支撑体系中的人才计划、基础设施及配套服务等,可以提高特色小镇的管理运营效率,为特色小镇打造一个宜居、高效、绿色的生活环境,同时在精神文化建设方面也起到了不可或缺的作用。

科技支撑体系还通过影响特色小镇的产业支撑体系、政策支撑体系、资金支撑体系以及文化支撑体系来优化特色小镇各个方面的支撑架构,完善和补充了现有支撑体系在科技发展方面的空缺,比如提高科技产业比例、增大科技研发投入;补充科技配套政策、完善小镇政策架构;注入科技资金、多元化投融资体系;打造科技氛围、强化精神文化建设。

四、特色小镇科技支撑体系实践案例

目前我国特色小镇科技支撑建设整体上处于起步发展阶段,多数特色小镇或基于原有的工业科技园区基础,或依托自身良好的区位条件,积极引入关键的科技要素,促进小镇内的科技发展。从科技要素和产业发展基础来看,本文将小镇分为以下三种发展梯度:

第一梯度小镇已经具备了较为完善的科技支撑体系,对小镇的生产、生活、生态提供全方位支撑。这类小镇往往位于经济较发达地区,具备良好的发展基础,且多以科技密集型产业为主导,在科技支撑体系建设方面具有较明显的发展优势,如浙江省的西湖云栖小镇,是全国首家以云生态为主导,云计算为核心科技,基于云计算、大数据和智能硬件产业的产业小镇。据统计数据显示,截止至 2016 年底,小镇已累计引进包括阿里云、富士康科技、Intel 等在内的各类企业 481 家,已初步形成较为完善的云计算产业生态,去年实现涉云产值超过 80 亿元,财政总收入 3.36 亿元,同比增长 58%。

对于云栖小镇而言,科技支撑体系内的各主体各有分工,即以“政府主导、名企引领、创业者为主体”;而各主体间又相互作用相互支撑,最终实现了 1+1>2 的聚合叠加效应。科技支撑体系将为云计算和大数据等主导产业提供强大的推动力,同时辅助提高小镇整体的管理运营效率,实现对“产、城、人、文”的全方位支撑。首先,从产业链的角度,当地政府通过政策优惠、资金扶持以及加强基础设施等途径,积极引进行业内一流企业,集聚数百家优秀的创新型科技类企业,鼓励云峰基金等创投机构进入小镇,打造完整的云计算产业生态链。其次,科技支撑体系有利于支持小镇“智慧化”建设,提高居民生活水平。这一点主要是通过政府提供的基础设施及配套服务来实现,其他科技要素和主体也会以不同形式融入其中。针对于小镇内以高新技术人员为主的居民结构,小镇内还建有“云咖啡”、“IT 茶馆”等形式的网上交流平台。不少由企业和科研机构研发的新兴产品也在小镇内出现并逐渐改变着人们的生活方式,如智能汽车等。再次,科技支撑体系的建成和运作有利于在小镇内形成开放创新的良好产业氛围和人文环境。云栖小镇内集聚了大量具有相似背景的产业人员、配备了齐全的线上线下配套设施。在云栖小镇中,有定期举办的云栖 Techday、五叶草·云栖下午茶、“三创讲堂”等行业论坛沙龙,也有如“云栖大会”等世界性的行业交流峰会,这些对于小镇内的人员和企业来说是开放的思想交流和技术分享平台,对于小镇自身文化建设而言也是具有重要的推动促进作用。

第二梯度小镇主要关注以科技要素促进当地特色产业和经济的发展。这类小镇往往以科技密集型的高端制造业为主导,依托自身良好的产业基础和区位优势,积极主动引进科技要素、实现转型升级。如天津中塘汽车橡塑小镇。中塘镇以汽车橡塑产业为主导,目前已形成全国最大的集科研、开发、生产于一体的汽车胶管研发生产基地。据统计,全镇共拥有汽车橡塑、配件企业 70 余家,2015 年总投资额 3 亿元,年产值已超过 120 亿元,国内市场占有率达 60%以上。自主创新能力是中塘镇产业发展的一大特色,汽车胶管企业采用新技术占有率已达到 20%,新兴产业研发经费占 30%以上。

中塘镇是一个典型的以制造业为主、多产业融合发展的小镇,镇区地理位置优越,便于承接和引进来自京津地区的高端科技要素。其科技支撑体系主体以企业为主、政府为辅,引领汽车橡塑产业的技术开发,反哺小镇的人文环境发展。首先从小镇主导产业的发展来看,发挥科技引领作用、实现产业的转型升级一直是中塘镇建设的重点目标。2016 年以来,政府通过提高一对一转

型升级培训指导以及政策和资金扶持,助推小镇制造企业实现技术升级和产业链转型,创造优越的研发环境。不少中塘镇企业还通过建立实验室,或与天津大学等高校科研机构建立合作平台,提高自主研发和高端制造能力,推进工业基地的拓展和提升。其次,科技支撑体系通过依托汽车橡塑产业带来的红利,推动小镇建设向“宜居、宜业、宜人、宜行”发展,提高农村生活水平和现代化程度的同时,打造“生态中塘”的绿色环境,促进汽车文化与传统文化的并行发展。中塘汽车橡塑小镇政府大力投入村落基础设施建设,实施了老旧小区供热管网改造、滦河水入户改造、燃气管网改造等一批重点工程;同时加强了公共服务建设,着力于智慧城市建设,把互联网、大数据应用到市容管理、企业安全、治安防控、环境保护等领域,推动特色小镇建设向数字化、精细化和智慧化方向发展。

不同于第一和第二梯度的特色小镇,第三梯度小镇主要是利用互联网等手段提供较为基本的服务。这类小镇通常具有传统的特色支柱产业,甚至有历史悠久的制造工艺和模式,如江苏的苏绣小镇,以传统手工行业——苏绣为主导特色产业形成的特色小镇。对其而言,科技利用率和渗透率远比科技创新型产业低,但在技术的传承与发展手段上,仍可以发挥强大的服务作用。比如通过互联网等新型科技手段来扩大刺绣影响力,吸引更多年轻人的关注;远程教育等创新通讯手段来扩大学校的覆盖范围等。此外,科技支撑体系则通过基础设施及配套服务来为苏绣小镇的生活、生态提供必要的支持。尤其是打造苏绣特色的小镇风景、营造“绣创”社区等,积极促进苏绣小镇的旅游及文创环境的发展。

五、特色小镇科技支撑体系建设路径与对策建议

江苏省特色小镇也体现出了鲜明的科技特色。纵观首批 25 家省级特色小镇名单中,以科创类产业(高端制造、创新创业、新一代信息技术)为核心产业的小镇共有 17 家。其余 8 家小镇也将科技因素融入到主导产业的发展规划中,用科技支撑传统经典产业、健康养老和现代农业的发展,打造小镇发展综合体。前一类小镇中,高新技术成为了小镇的主要特色,科技要素被用于为主导特色产业提供环境、资源、组织、产品等方面的全方位支撑。而后一类小镇则主要利用互联网等科技手段为当地特色提供基本的服务和助力工具,发展“线上+线下+体验”新模式,增强小镇的知名度和吸引力。由于江苏省特色小镇建设时间较短,普遍尚未建立起完善的科技支撑体系。但从长期来看,江苏省科教资源优势明显,已建立起全国最大规模的高等教育体系,经济及产业基础雄厚,具备建设江苏省特色的小镇科技支撑体系的现实基础。

首先,明晰关键要素,完善科技支撑体系运行机制。特色小镇科技支撑体系要以建设产、城、人、文融合发展的现代化开放型特色小镇为目的,建设要明晰科技政策、科技资金、科技项目、高新科技人才、技术成果、科技类基础设施及配套服务等关键要素及其运行机制,以企业需求为主导,以市场机制为主体,发挥政府的引导协调作用,重视科技关键要素与其他生产要素的有机结合,提高企业的自主创新与成果转化能力,充分发挥科技对供给侧结构性改革的支撑和引领作用。

其次,加大科技投入,培育扶持初创型和创新型企业。不同类型特色小镇都有其特殊的科技需求,因而建议层次化科技投入指标,最大化特色小镇建设的投入产出比。鼓励建设和创新科技企业孵化器,支持国内外企业及其他主体以独立运作或合作共建的方式创办企业孵化器,并加强与孵化服务联盟及其他国内外孵化器的交流合作;结合特色小镇建设规划布局建设众创空间,打造小镇科技创新的良好氛围。根据特色小镇的自身定位和实际需要,组织设计实施相关的科技项目,引导特色小镇内的科技企业和单位形成向心的合力,充分发挥项目的推动作用。

再次,提高科技浓度,营造有机科技生态系统。建议完善科技信息服务平台建设与科技资源开放合作平台,便利产业链上各主体的协作沟通。一方面加强与现有科技公共信息平台的融合发展,以整合科技信息、科技成果、科技政策和市场需求等在内的各种信息,打造“高浓度”创新创业氛围;另一方面可加强小镇内部科技服务沟通,以促进小镇的科技信息传递和交流、科技研发及成果转化,构建运行顺畅,可以健康循环的科技生态系统。

最后,建立评价指标体系,优化科技支撑体系建设方案。考察小镇内部相关科技类要素和产业的成长状况,建议分类设计基础性指标和支撑性指标。基础性指标从科技支撑体系的内涵要素中提炼生成,主要包括科技资源投入和利用情况、科技主体的成长

发展情况、科技成果的转化推广情况、科技环境的建设完善情况四个一级指标构成。其中每个一级指标又可分为若干二级指标,如科技资源投入可以劳动力素质和高精人才引进等方面来衡量科技人才要素状况,也可以从资金投资规模和强度来衡量科技资金要素状况;支撑性指标则是衡量小镇内部科技支撑体系的运作状况,以及与整个小镇发展的融合支撑效果,主要包括产业支撑、环境支撑、生活支撑、沟通机制建设和其他开放性创新工作五大指标。在对考核指标进行分值衡量时,注意层次化评价,避免出现“一刀切”评价标准。

参考文献:

- [1]. 陈立辉:《科技支撑体系及其作用与功能》,[南宁]《改革与战略》2002年第1期。
- [2]. 程宣梅:《加快建设高质量创新型特色小镇》,[杭州]《浙江经济》2017年第3期。
- [3]. 洪志生、洪丽明:《特色小镇众创平台运营创新研究》,[福州]《福建农林大学学报》(哲学社会科学版)2016年第19期。
- [4]. 林园春:《强化科技创新对新型城镇化的支撑作用》,[郑州]《创新科技》2014年第16期。
- [5]. 盛世豪、张伟明:《特色小镇:一种产业空间组织形式》,[杭州]《浙江社会科学》2016年第3期。
- [6]. 王建:《刍议如何优化创新生态加快推进科技小镇建设》,[杭州]《统计科学与实践》2016年第6期。
- [7]. 叶继红:《科技支撑江苏新型城镇化存在的问题与推进策略》,[南宁]《科技与经济》2017年第30期。
- [8]. 于莲:《新型城镇化科技支撑体系研究》,[武汉]《科技进步与对策》2014年第12期。
- [9]. 张建忠、温娟娟、刘家明:《基于科技创新视角的旅游文化小镇建设——以泽州县太阳古镇为例》,[太原]《晋中学院学报》2016年第33期。
- [10]. 周勇、李廉水:《“科技支撑和引领经济发展”的国际考察与概念解析》,[武汉]《科技进步与对策》2006年第23期。